Aus der chirurgischen Universitätsklinik
der Charité Berlin
(Dir. Geheimrat Prof. Dr. Ferd. Sauerbruch)

Die Behandlung des Kropfes

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Walter Hahn
Berlin

30. November 1932

63

Aus der chirurgischen Universitätsklinik
der Charité Berlin
(Dir. Geheimrat Prof. Dr. Ferd. Sauerbruch)

Die Behandlung des Kropfes

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Walter Hahn

Berlin

30. November 1932

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Gocht

Referent: Prof. Dr. Köhler

Korreferent: Geheimrat Prof. Dr. Sauerbruch

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem Vater in Dankbarkeit

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41533911_0056

In letzter Zeit ist der Arzt auch in Norddeutschland mehr als früher gezwungen, sich mit dem Kropfproblem zu beschäftigen, da die Zahl der Strumaträger unserer Gegend im ständigen Steigen ist.

Wie diese Erscheinung des sporadischen Kropfes, der vielleicht in vielen Fällen ein versprengter endemischer ist, zustande kommt, ist aber genau so wenig klar, wie der ganze Fragenkomplex um die Aetiologie der Struma. Er ist heute ebenso wenig beantwortet wie vor 50 Jahren, und die damals festgestellten Faktoren stehen noch heute zur Diskussion.

Es sind viele Theorien über die Genese des Kropfes entstanden, von denen jede einzelne auf einen bestimmten Teil der Fälle anzuwenden ist, und die alle ein Stück des noch zu findenden Resultats in sich tragen.

So hat lange die Meinung geherrscht, das Trinkwasser verbreite die Kropfnoxe, und tatsächlich gab es z. B. reichlich Beobachtungen, daß in verschiedenen Bezirken ein und derselben Stadt, die eine getrennte Wasserversorgung hatten, prozentual verschiedene Strumaträger wohnten. Es kam umgekehrt vor, daß in total kropfverseuchten Gegenden Benutzer bestimmter Brunnen kropffrei blieben. Diese Tatsache war übrigens schon den Alten bekannt, und Plinius erwähnt sie ebenso wie eine zweite, nämlich das ungeheure Ueberwiegen des Kropfes in Bergländern.

Bircher sen. ist dieser Trinkwassertheorie nachgegangen und glaubte feststellen zu können, daß die Kropfnoxe des Wassers an bestimmte geologische Formationen gebunden sei. Verschiedene Nachuntersucher — besonders Hesse — konnten aber zeigen, daß diese Abhängigkeit vom Boden keineswegs immer stimme.

Im Zusammenhang mit der aufkommenden Jodmangeltheorie erklärte man sich das Ueberwiegen des Kropfes im Gebirge und das relative Freibleiben der Küstenbewohner so, daß das Jod mit den Flüssen aus den Bergen herausgeschwemmt und im Meere angehäuft werde.

Die Tatsache, daß nach Sanierung von Wohnungen ohne Aenderung der Wasserversorgung der Kropf verschwinden kann, ließ an eine Kontaktinfektion denken.

Erwähnt sei, daß Chagas bei einer bestimmten Trypanosomenerkrankung die entstehende akute Thyreoiditis mit folgender Sklerosierung für die Struma verantwortlich machte.

Die experimentelle Kropfforschung hat noch auf mancherlei Art Kropf erzeugen können, so bei reiner Fleischnahrung, durch Eiweiß-

abbauprodukte, durch infiziertes Wasser, Beeinflussung durch Temperatur, mangelhafte Belichtung, radioaktive Substanzen und anderes mehr; und an jedes Experiment knüpften sich übertriebene therapeutische Hoffnungen.

Eine große Rolle spielt sicher die Erblichkeit, wobei keineswegs entschieden ist, ob die Struma des Descedenten schon congenital bedingt ist, oder ob erst die minderwertige Schilddrüse der Mutter das insuffiziente und schädigende Agens ist.

Viel zu wenig werden die mechanischen Ursachen beachtet, wie z. B. zu enge Kragen, falsche und damit schlechte Haltung des Kopfes.

Ausschlaggebend — soweit wir das heute beurteilen können — aber ist die Stoffwechselstörung, welche speziell die schilddrüsenfähigen Produkte des Stoffwechsels, insbesondere des Jods betrifft.

Wie in der Medizin die Empirie so oft weiter geholfen hat, so ist es auch bei der Struma: zuerst war die Therapie, die Erkenntnis folgte Jahrhunderte später.

Seit uralten Zeiten wird spongia usta als Kropfheilmittel verwandt. In China gaben schon vor $1^1/_2$ Jahrtausenden die Aerzte dieses Mittel. Und auch im Mittelalter war es, z. B. durch die Schule von Salermo, anerkannt.

Es soll hier nicht unerwähnt bleiben, daß man aber zu allen Zeiten, ja sogar noch bis ins 20. Jahrhundert hinein uns etwas eigenartig anmutende Heilmittel für den Kropf anwandte. Relativ harmlos war die Meinung in England und Frankreich, daß man durch Handauflegen des Königs gesunden könne. Eingreifender erscheint schon das Auflegen einer Totenhand oder zerquetschter Kröten. Daß man den Kropf auch besprochen hat, beweist ein überlieferter „Zaubersegen" aus dem Frankenwalde, und noch im vorigen Jahrhundert hielt ein bayerischer Kultusminister die Zunahme des Kropfes für die Folge der umsichgreifenden Gottlosigkeit und empfahl gegen Kropf — Frömmigkeit.

Ca. hundert Jahre sind es her, daß für die Jodmedikation die wissenschaftliche Unterlage gesucht wird. Bis heute hat man sie nur teilweise gefunden. Wenige Jahre nach Entdeckung des Jods wurden im Meerschwamm die Jodine nachgewiesen, und Chatin hat zuerst den Jodmangel als ausschlaggebend für die Kropfbildung angesehen.

Man steht heute — wenn auch nicht unangefochten — auf dem Standpunkte, der Kropf sei eine kompensatorische Anpassung der Schilddrüse an einen mangelhaften Jodstoffwechsel des Organismus. Der volle Beweis für diese Behauptung steht noch aus. Jedenfalls ist aber das Jod und besonders seine therapeutische Wirksamkeit Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen, während man über den Einfluß anderer organischer Bausteine des Gewebes wie Phosphor, Calcium, Silicium, Magnesium, Chlor in ihren ganz sicher bestehenden Beziehungen zum Kropf fast nichts weiß.

Die restlose Erklärung wird sich vielleicht dann geben lassen, wenn wir über die Beziehungen der Blutdrüsen untereinander, über ihre Sekrete und das alles beherrschende vegetative Nervensystem besser Bescheid wissen. Hier fangen wir ja erst an zu lernen!

Wie vielleicht in der Medizin nicht wieder, überschneiden sich bei der Behandlung des Kropfes die Arbeitsfelder von Internisten und Chirurgen. Doch hat der Internist einen gewaltigen, vielleicht für die Zukunft ausschlaggebenden Aufgabenkomplex voraus: die Prophylaxe; und ihr muß man bei der Besprechung der Kropfbehandlung einen breiten Raum einräumen.

Der moderne Arzt ist zu der Erkenntnis erzogen, daß es mindestens ebenso wichtig ist, Krankheiten zu verhüten, wie solche zu heilen. Bei keiner Erkrankung hat man nun so großzügig Prophylaxe getrieben, wie beim Kropf. Es ist klar, daß man die größten Erfahrungen in Gegenden gesammelt hat, wo der Kropf endemisch auftritt; in Europa besonders in der Schweiz und in Tirol.

Das ganze Problem ist noch sehr jung, und es ist unmöglich, schon heute ein abschließendes Urteil über Nutzen oder Schaden zu fällen.

So wichtig das Jod auch in der prophylaktischen Kropfbehandlung geworden ist, soll es uns keineswegs die hygienischen Maßnahmen unterschätzen oder gar vergessen lassen. Nach dem, was ich bei Besprechung der Kropfaetiologie erwähnt habe, ist es ein leichtes, sich vorzustellen, wie z. B. ein Aufenthalt an der See, Sanierung der Wohnungen, richtige Auswahl und Zubereitung der Nahrungsmittel und richtige Behandlung des Trinkwassers von Nutzen sein können. So hat man mit dem Wasser alle möglichen Manipulationen mit mehr oder weniger Erfolg angestellt: Man hat es gekocht, filtriert, ihm die Gase entzogen oder die Kalksalze gefällt, man hat es mit ultravioletten Strahlen beschossen und anderes mehr. Wie die oft überraschende Wirkung zustande kommt, weiß man allerdings noch nicht.

Im Vordergrund aller prophylaktischen Maßnahmen steht heute das Jod. Hier hat die Prophylaxe von der eigentlichen Therapie gelernt und sich eine Erkenntnis zu Nutzen gemacht: es handelt sich beim Stoffwechsel der Schilddrüse oder — nach unseren beschränkten Kenntnissen — beim Jodstoffwechsel des Organismus um minimalste Dosen. Der Körper bezieht diesen Bedarf aus der Luft und der Nahrung und dementsprechend hat man auch die Jodprophylaxe aufgebaut.

So läßt K o c h e r jun. in den Schlafzimmern von Kropffamilien Jodwasser verdunsten. R o u x hat diesen Gedanken erweitert und tut das gleiche in Schulräumen, oder er stellt einige mit ein paar kleinen Jodkristallen angefüllte perforierte Holzschächtelchen auf. Außerdem müssen die Kinder Bernsteinketten oder Amulette aus irgendwelchen jodhaltigen Substanzen tragen.

Mc G l e n d a n fügt das wirksame Jod dem Trinkwasser zu.

In Norwegen hofft man, durch Empfehlung reichlichen Genusses von Seefischen, besonders Schellfisch, einen wirksamen Erfolg zu erreichen.

Klinger gibt in Glarus jedem Schulkind wöchentlich eine Jodosterintablette, das sind Schokoladenplätzchen mit 5 mg. Jod, die von den Kindern sehr gern genommen werden.

Auch in Deutschland hat sich diese Art der Medikation sehr durchgesetzt. Marine und Kemball berichten aus Amerika von sehr günstigen Resultaten ihrer prophylaktischen Maßnahmen. Sie gaben in Akron den Schulkindern im Herbst und Frühjahr je 2,0 g Jodnatrium über 14 Tage verteilt.

Natürlich gibt es noch sehr viele diesen ähnliche Arten der Jodarreichung. Sie sind im Prinzip darin gleich: kleinste Mengen und — was ausschlaggebend ist — Verabreichung an die Schuljugend. Dies ist wichtig!

Zuerst einmal ist die Struma der Jugendlichen allermeist eine struma diffusa. Im Gegensatz zur Knotenstruma, die sich meist im vorgerückten Alter findet, ist sie durch Jod zu beeinflussen. Ferner aber scheinen Jugendliche eine weit größere Jodverträglichkeit zu besitzen als Erwachsene, wenn auch nicht in dem hohen Maße, wie man früher annahm.

Daher ist die jetzt zu besprechende prophylaktische Verwertung des Jods von ganz anderer, einschneidenderer Bedeutung und sie ist es, um die der Kampf am meisten geht. Es handelt sich um die Verwendung des sogenannten Vollsalzes.

Ausgehend erstens von der Tatsache des endemischen Auftretens des Kropfes und zweitens der Theorie, daß der Kropf durch eine quantitativ mangelhafte Jodzufuhr verschuldet ist, hat man einen Weg gesucht, der gesamten befallenen Bevölkerung das fehlende Jod zuzuführen.

Schon Ende des vorigen Jahrhunderts hat Wagner von Jauregg den Vorschlag gemacht, dem Kochsalz, als einem zu jedem gelangenden Nahrungsmittel, das Jod zuzusetzen. Während sich zuerst dieser Vorschlag kaum durchsetzen konnte, ist er im letzten Jahrzehnt durch seine Anerkennung und Durchführung in der Schweiz, als einem der schwersten Endemiegebiete, in die Tat umgesetzt worden.

Man setzt dem fast unmerklich blau gefärbten Kochsalz 5 mg Jodkali pro kg Salz zu. Rechnet man den durchschnittlichen Jahresverbrauch für eine Person auf ca. 5 kg Salz, so bekommt jeder 25 mg Jodkali pro anno, eine geringe Menge auch im Vergleich zu den vorher erwähnten Medikationen, bei denen man durchschnittlich vielleicht etwas mehr als das Doppelte gibt.

Es stehen nun zwei Wege der Anwendung dieses Vollsalzes offen. Zunächst ist es möglich, daß man dieses jodhaltige Salz neben dem gewöhnlichen Speisesalz der Bevölkerung anbietet. Dabei ist es unbedingt notwendig, für dieses Medikament im Volke

Reklame zu machen. Außerdem überläßt man es dann natürlich auch der Intelligenz eines jeden, ob er sich dieser Kur unterziehen will oder nicht.

Anders ist es mit der sogenannten „verschwiegenen" oder „stummen' Prophylaxe. Hier gibt der Staat, der das Salzmonopol besitzt, ausschließlich dieses jodierte Kochsalz ab und jeder führt es sich zwangsläufig zu. Diese Art der Anwendung ist bis jetzt erst in einigen Kantonen der Schweiz durchgeführt worden.

Die Befürworter dieser Salzprophylaxe führen noch Folgendes als Plus gegenüber der Verwendung von jodhaltigen Tabletten etc. an: Die Prophylaxe einer Krankheit soll wirksam werden, bevor die Gefährdung der Gesundheit durch sie eintritt, d. h. schon das Ungeborene muß behandelt werden und nicht erst das Schulkind oder der junge Mann beim Militär.

Es ist natürlich unmöglich, schon heute, also erst wenige Jahre nach Einführung der Jodprophylaxe, einen eventuellen Erfolg oder Mißerfolg festzustellen; dazu gehört mindestens die Zeit, bis zu der die Kinder schon behandelter Eltern schulentlassen sind. Aber trotzdem ist die Debatte über Wert oder Unwert bereits in vollem Gange.

Ich muß bemerken, daß in beinahe allen Mitteilungen und Statistiken eine Abnahme des Kropfes festgestellt wird. Zum Beispiel meint Wagner von Jauregg, daß in Wien neben einem bemerkenswerten Rückgang der Kropfoperationen, der Kropf sich um 30 bis 50 Prozent verringert hätte; zum Teil spricht man von einem schlagartigen Abnehmen der Strumen und ihrer Operationen. Auch für die mittels Tabletten durchgeführte Kropfbekämpfung werden gute Erfolge, besonders auch in Deutschland (z. B. Pforzheim, Würzburg) genannt. Aber alle Untersucher geben die Ungleichheit der Besserungsverhältnisse an und müssen von gelegentlichen Mißerfolgen berichten.

Auf der anderen Seite fehlt es aber auch nicht an einer großen Zahl pessimistischer Stimmen.

Der harmloseste Einwand, den man gegen eine Zwangsbehandlung ganzer Völker machen kann, ist vielleicht der, daß der Arzt übergangen wird. Viel schwerwiegender ist schon der Hinweis darauf, welch Schaden für sehr viele aus dieser Tatsache entstehen kann. Dabei spielt es keine Rolle, ob nun das Jod aufgezwungen wird oder ob seine Verwendung jedem überlassen bleibt; ausschlaggebend ist, daß auch Individuen, bei denen Jod nicht indiciert und besonders solche, bei denen es sogar kontraindiciert ist, es verwenden. So warnt zum Beispiel Bircher vor der Jodanwendung ohne Arzt, da er eine erschreckende Zunahme des früher in der Schweiz ziemlich seltenen Morbus Basedowii sieht. Viele andere bestätigen ihn.

Außer der Basedowifizierung der Strumen wird noch die Erschwerung einer später vielleicht vorzunehmenden Operation durch

Kapselverwachsungen gegen die kritiklose Verwendung des Jods ins Feld geführt.

Gegen all diese Einwände wird von den Anhängern immer wieder das Zurückgehen der Kropfseuche betont, außerdem zum Teil aber auch eine Zunahme der Thyreotoxiskosen bestritten.

Wie soll man sich nun nach alledem zur Kropfprophylaxe stellen?

Zuerst sei wiederholt: es ist aus den oben erwähnten Gründen nicht möglich, sich heute bereits ein Urteil zu erlauben. Sicher ist, daß gerade beim Kropf das Vorbeugen in bedrohten Familien, Gegenden, Völkerschaften eine dankbare (ärztliche!) Aufgabe ist. Sicher erscheint auch, daß das Jod eine überragende Rolle hierbei spielt. Sollten sich aber die Beobachtungen von Jodschäden in solch großer Zahl, wie angegeben, bestätigen oder gar mehren, dann muß ein anderer Weg gefunden werden, die von der Kropfseuche Gefährdeten zu schützen, da sonst das Postulat jedes Arztes „nil nocere" unbeachtet bliebe.

So ungeheuer wichtig alle prophylaktischen Maßnahmen sind, so sind sie doch nur für Endemiegebiete gedacht und anwendbar. Der Arzt, der nur gelegentlich von Kropfkranken konsultiert wird, soll zwar die zur Prophylaxe empfohlenen Maßnahmen kennen, da sie zum Teil auch therapeutisch von Bedeutung sind, wichtiger jedoch ist die Kenntnis der Heilverfahren des Kropfes. Hier gehört den internistischen nochmals der Vorrang, da gemäß den neueren Zusammenstellungen mehr als $^{9}/_{10}$ aller Kröpfe ohne Operation behandelt werden.

Welche Kröpfe sollen nun behandelt werden? Es muß hier betont werden, daß von der Besprechung alle Fälle von Basedow oder dessen formes frustes, also leichte Thyreotoxicosen mit Steigerung des Grundumsatzes ausgeschlossen sind. Alo handelt es sich im großen Ganzen um Schilddrüsen, die zwar anatomisch entartet, physiologisch aber normal sind, d. h. trotz gesteigerter Parenchymmenge den Anforderungen des Organismus vollständig und dauernd genügen. Breitner faßt sie unter dem Begriff des euthyreoten Kropfes zusammen.

Oft soll nur — besonders bei jungen Mädchen — der Schönheitsfehler behoben werden. Eine große Anzahl Forscher lehnt diese sogenannte kosmetische Indikation ab, vielleicht ohne dabei zu bedenken, daß diese kosmetische Indikation für manche Frau von heute, die im Berufsleben steht, eine soziale Indikation ist.

Sonst soll der Arzt helfend eingreifen, wenn durch die Kropfbildung dem Körper irgend welcher Schaden droht, sei es funktionell, sei es rein mechanisch, aber auch um schädliche hereditäre Einflüsse kropfkranker Eltern auf ihre Kinder zu verhüten.

Bei der Besprechung der internen Kropfbehandlung steht heute wieder das Jod an erster Stelle, denn das Kropfproblem ist — wenn auch nicht ausschließlich — ein Jodproblem und in den letzten

Jahren ein Joddosierungsproblem. 1812 entdeckt, wurde schon ein paar Jahre später das Jod gegen Kropf empfohlen und wurde bald wahllos als Volksmittel angewandt. Die wissenschaftliche Medizin hat im Laufe der Zeit das Jod in allen möglichen Formen und auf allen möglichen Wegen mehr oder weniger erfolgreich zu applicieren versucht. So besteht zum Beispiel über die Frage, welches der für Arzt und Patienten sinnlos vielen Jodpräparate anzuwenden sei, selbst im Prinzip gar keine Einigkeit.

Kersten legt Wert auf die Art des Präparates, ob es organisch oder anorganisch das Jod enthält: die absolute Menge, ob 1/10 oder 10 mg Jod in ihm enthalten ist, spielt eine untergeordnete Rolle.

Dagegen ist es nach Kocher ziemlich gleichgültig, ob das Jod an Salze, Eiweiß, Fette, Fettsäuren etc. gebunden ist. Der wirksame Unterschied liegt vor allem in der Menge des Jod, in der Schnelligkeit seines Freiwerdens und seiner Resorption. Daneben ist die Verträglichkeit des Verdauungskanals, die Ausscheidung und — auch in diesem Zusammenhang — der Weg der Applikation wichtig. Dieser selbst ist nicht mehr so umstritten. Wenn auch noch hier und da das Einreiben von jodhaltigen Salben in die Haut empfohlen wird, so hält man doch im allgemeinen diesen Weg für nicht richtig, da die Menge des resorbierten und so wirklich wirksamen Jod nicht zu bestimmen ist. Exakter ist jedenfalls die perorale Zufuhr. Von den Jodeinspritzungen in das kropfige Gewebe wird später noch zu sprechen sein.

Bei aller Anerkennung, die die Jodtherapie gefunden hat, ist die Wirkungsweise bis heute keineswegs eindeutig klargestellt. Es sei hier die Meinung Breitners wiedergegeben, die auch als Unterlage für die meisten späteren experimentellen Forschungen diente und vor allem den scheinbaren Widerspruch der guten Jodwirkung bei hypo- und hyperthyreoiden Fällen des Kropfes zu erklären versucht.

Im allgemeinen nimmt man an, daß Jod nur auf solche Strumateile wirkt, deren physiologische Tätigkeit nicht erloschen ist. Es wirkt verkleinernd, indem es die Resorption des Follikelinhalts — falls solcher vorhanden ist — vermehrt, oder — ist solcher nicht vorhanden — indem es die Durchblutung herabsetzt und Zellen und Follikel verkleinert. Es macht das schwer resorbierbare und physiologisch unterwertige Kolloid leichter resorbierbar und dadurch wirksam, so daß eine weitere vicariierende Hypertrophie unnötig ist.

Breitner sieht im Kropf den Ausdruck einer Gleichgewichtsstörung zwischen Follikelzelle und Kolloid. Letzteres ist unwirksam, solange es jodfrei ist und wird in den Drüsenschläuchen gestapelt, bis es durch genügende Jodierung resorptions- und abfuhrfähig wird.

Auch in Parenchymstrumen wirkt das Jod durch Höherwertung des Sekrets, indem es zuerst eine Kolloidabfuhr hemmt, um später einen normalen Sekretabfluß herbeizuführen.

Ueber die wichtigste Frage, die der Joddosen, ist man heute insofern auf einen einheitlichen Standpunkt angelangt, als nur minimale Mengen als wirksam und unschädlich zugleich anerkannt sind.

Es ist selbstverständlich, daß jeder Kropfkranke vor Beginn der Behandlung genau anamnestisch beforscht und untersucht werden muß. Kann man doch zum Beispiel manche Patientin, die als gravida mit einem frisch aufgetretenen Kropf kommt, beruhigen und eine Behandlung vermeiden, in der meist berechtigten Annahme, daß diese Schilddrüsenvergrößerung nur eine reversible physiologische Anpassung an den momentanen Zustand und das Bedürfnis des Organismus ist.

Man muß auf Zeichen der Thyreotoxikose achten, eventuell den Grundsatz bestimmen lassen. Man muß sich über vielleicht bestehende Jodunverträglichkeit informieren und vor allem Art und Ausdehnung des Kropfes zu bestimmen suchen, denn hiervon hängt erstens die Entscheidung ab, ob der Kropf überhaupt durch internistische Maßnahmen zu beeinflussen ist, und dann die Dosis Jod, die anzuwenden ist.

Grundsätzlich wird die Jodbehandlung knotiger Kröpfe abgelehnt. Zuerst sind diese Knoten durch Jod doch nicht zu beeinflussen und dann besteht immer die Gefahr, daß sie — solange sie nicht chirurgisch entfernt werden — einmal auf noch normal arbeitendes Gewebe schädigend wirken und dann für sich selbst eine Gefahrquelle bilden, indem sie cystisch oder hyalin degenerieren, verkalken und ähnliches mehr.

Es bleiben also die diffusen Strumen und die Colloidstrumen mit kleinen bis mittelgroßen mit Colloid gefüllten Knoten.

Während zum Beispiel E u n i k e diese auch bei älteren Menschen mit Jod behandelt, wird doch im allgemeinen auf die erhöhte Toxicosegefahr in vorgerücktem Alter aufmerksam gemacht und die Jodtherapie für ungefähr die ersten drei Jahrzehnte aufgehoben.

Interessant ist hier die Meinung F i n k e l s t e i n s, der die Jugendstrumen in unseren Breiten überhaupt nicht für krankhaft hält, sondern in ihnen nur die in der Pubertät mehr Arbeit leistende Schilddrüse sieht und sie demgemäß garnicht behandelt.

K o c h e r, der ja Kröpfe aus ganz anderen Bedingungen geboren sieht, hält bei manchen Frauen und Mädchen eine Jodbehandlung kurz vor den Menses für angezeigt und ausreichend. In diesem Zusammenhang weist er auch auf die Wichtigkeit der Behandlung während der Schwangerschaft hin, warnt aber davor, sie während der Lactation fortzusetzen.

Wie schon einmal erwähnt, legt man im allgemeinen auf bestimmte Präparate keinen Wert, wichtig ist der Jodgehalt. So gibt man z. B. von einer Jodnatriumlösung 0,05 : 20 täglich 2 Tropfen, das sind $^1/_4$ mg pro die oder ca. 0,1 g im Jahr, eine Dosis, die man zu Zeiten, da die Jodschäden noch nicht erkannt waren, täglich verabfolgte.

Man kann natürlich auch intermittierend behandeln. So gibt Kocher 2—3 mal im Jahr 3—6 Wochen hindurch 0,001—0,05 Jod, ungefähr im Durchschnitt genau so viel, wie vorher bei täglicher Medikation ausgerechnet wurde. Er unterstützt das Jod gern durch Phosphor, Calcium, Silicium, da sie einmal als zum Stoffwechsel der Schilddrüse gehörende Elemente die Jodwirkung unterstreichen, dann aber auch vielleicht eine gewisse entgiftende Wirkung dem Jod gegenüber zeigen.

Diese Mittel sind besonders wegen ihrer sedativen Wirkung auf das vegetative Nervensystem auch dann bei Kropfkranken gefahrlos anzuwenden, wenn Jod kontraindiciert ist.

Am beliebtesten ist der Phosphor. Man gibt — neben sehr vielen Fabrikpräparaten — ca. 5 g Natriumphosphat morgens nüchtern in Milch gelöst.

Von verschiedenen Autoren wird besonders gern die Kombination von Arsen und Jod angewandt. Beides wird als wässerige Lösung intravenös injiziert. Dabei ist man sich über die Wirkungsweise dieser Anwendung keineswegs klar, und Kersten sagt selbst, daß es wegen der mangelnden Uebersicht eine gewisse Unsicherheit in der Anwendung gibt. Immerhin sollen die Erfolge besonders bei Strumen mit leicht hyperthreotischem Einschlag gute sein.

Es bleibt noch übrig, die Jodanwendung bei dem garnicht so seltenen Säuglingskropf zu besprechen. Hier hat sich das Jod eine dominierende Stellung erobert, da die Operation sehr schlechte Resultate gibt und jede erfolgreich operierte Säuglingsstruma ein Publikationsfall ist.

Früher hat man angenommen, daß das Jod für das Kleinkind unschädlich sei. Daß dem nicht so ist, zeigt Hamburger, der ein Kind, das er 8 Tage lang mit je 0,001 g Jodnatrium behandelt hat, bereits drei Tage darauf unter offensichtlich thyreotoxischen Erscheinungen verloren hat.

Die jetzt angewandten Dosen bieten eher Gewähr für einen Erfolg und scheinen für den kindlichen Organismus unschädlich zu sein. Man gibt dreimal $^1/_{10}$ mg Jodnatrium, eventuell eine kleine Dosis Schilddrüse dazu. Das genügt. Das gerade bei Kleinkindern noch sehr gern geübte Einreiben von Jodsalben ist aus den gleichen Gründen, die oben erwähnt, abzulehnen.

Auf jeden Fall ist genaueste Ueberwachung, besonders der Gewichtskurve, unerläßlich und bei der geringsten Störung im Wohlbefinden des Kindes die Kur ab-, mindestens zu unterbrechen.

Einen wichtigen Platz in der Behandlung des Kropfes nimmt die Organotherapie ein. Die Indikationen für die Schilddrüsenpräparate sind in diesem Zusammenhang ungefähr die gleichen, wie für das Jod, vielleicht etwas enger. Man gibt es vor allem bei ganzer oder teilweiser Aplasie der Schilddrüse im Sinne einer Substitutionstherapie. Die Dosis ist an jedem Einzelfall eventuell durch

wiederholte Bestimmung des Grundumsatzes auszuprobieren und auszubalancieren.

Aber auch bei leichten hyperthereotischen Kröpfen werden Schilddrüsenpräparate gern angewandt. Man gibt ungefähr 0,01 bis 0,05 Thyreoidin (oder eins der anderen Präparate) alle zwei Tage drei bis vier Wochen hindurch. Selbstverständlich nicht ohne genaue ärztliche Kontrolle, da man die Präparate an sich schon nicht so exakt dosieren kann und außerdem die verschiedenen Präparate sehr ungleich sind.

Die Mittel zur innerlichen Behandlung sind keineswegs mit Jod und Schilddrüse erschöpft. Immer wieder tauchen in der Literatur Berichte auf, dies oder jenes Mittel sei mit Erfolg verwandt worden. Es soll hier auf sie nicht näher eingegangen werden. Sicher ist, daß Jod und Schilddrüse bei genauester Indikationsstellung und gewissenhafter ärztlicher Ueberwachung ihre beherrschende Stellung in der internen Therapie der Struma behaupten werden und für die ärztliche Praxis ausreichen.

Bevor ich zur Besprechung der chirurgischen Maßnahmen übergehe, ist noch das jüngste Kind der Medizin zu erwähnen: die Strahlentherapie.

Es ist ja sehr leicht zu verstehen, daß ein mit den Strahlen so leicht zu erfassendes Organ wie die Schilddrüse bald zum strahlentherapeutischen Objekt wurde. Die Verbindung zur internistischen Behandlung stellt L a n g e m a k her. Er behandelt seine Kropfkranken mit den üblichen Dosen Jod und bestrahlt dabei die Thyreoidea mit ultravioletten Strahlen, wodurch vor allem die Jodresorption gesteigert werden soll. Ultraviolettbestrahlung allein ist auf die Struma völlig wirkungslos. Die Resultate dieser Behandlung sind gut, aber keineswegs besser, als bei der alleinigen Jodmedikation.

Viel schwieriger ist heute eine Stellungnahme zur Frage der Röntgenbehandlung des Kropfes. 1924 wollte M a y o eine Sklerosierung des Lymphstromes in der Schilddrüse durch X-Strahlen herbeiführen und so eine Verkleinerung des Kropfes erwirken.

Es muß hier ganz besonders auf strenge Trennung von Kropf und Basedow geachtet werden, denn während man beim Basedow sich über die gute Wirkung der Röntgenbehandlung fast völlig einig ist, ist man es bei der euthyreoten Struma keineswegs.

Eine ganze Reihe Autoren (Pfeiffer, Rother, Ptach, Pryne) haben fast gar keine Erfolge aufzuweisen. Die anderen erklären sich die Wirkung der Strahlen so, daß die Zelle funktionell in ihrem Jodkolloidstoffwechsel beeinflußt wird, ohne anatomisch nachweisbar verändert zu werden.

Man bestrahlt Schilddrüsen und Thymusgegend ungefähr dreimal mit $^1/_3$ H.E.D. bei Verwendung eines 5 mm starken Aluminiumfilters. Ist kein Erfolg eingetreten, so kann man nach ca. drei Wochen die Serie nochmals wiederholen. Dieses Schema wird

natürlich nicht starr verwandt, sondern jeder Fall hat seine eigene genaue Dosierung nötig.

In letzter Zeit wendet man — wie bei anderen Erkrankungen auch — gern die sogenannten „verzettelten Dosen" an, das heißt, man bestrahlt mit viel weniger als 1/3 H.E.D. täglich mehrere Wochen hindurch. Selbstverständlich hat bei dieser Behandlungsweise wiederum genaueste ärztliche Ueberwachung statt zu haben, denn es können nicht nur die von der Jodbesprechung her schon bekannten Schädigungen des Organismus auftreten, man hat auch durch die Strahlung Hautschäden zu befürchten. Aber diese, wie Teleangiektasien, Pigmentverschiebung, Atrophie, indurierendes Oedem sind bei exakter Dosierung mit großer Sicherheit zu vermeiden.

Das gleiche gilt für die mit großem Optimismus begonnene Behandlung durch Radium. Hier beschickt man vier bis sechs Messingröhren, die die β-Strahlen abfiltern und nur die wirksamen γ-Strahlen durchlassen sollen, mit zusammen ca. 100 mg Radiumelement oder Mesothorium. Diese Röhrchen werden in einem Verband ca. 1—2 cm vom Kropf entfernt fixiert und 16—24 Stunden vom Patienten getragen. Man will (Gudzent und Kussat) bei den allerdings bis jetzt sehr wenigen Fällen — nach eventuell nochmaliger Bestrahlung — außerordentlich gute Resultate gesehen haben.

Wann soll nun die Strahlenbehandlung angewandt werden?

Da sind es vor allem alle leichten Fälle, von hyperthyreotischem Kropf. Dann bei Fällen, wo ein operativer Eingriff abgelehnt wird oder durch zu hohes Alter, schlechten Allgemeinstatus dieser unmöglich ist. Die Bestrahlung von Cysten- oder Knotenkröpfen ist zwecklos.

Etwas abseits vom Thema sei noch die gute Wirkung bei struma maligna und Kropfrecidiven erwähnt.

Im Gegensatz zu dem bisher besprochenen steht nun die chirurgische Behandlung des Kropfes, die zwar nur einen geringen Teil aller behandelten Fälle ausmacht, aber in ihrer Bedeutung nicht hoch genug eingeschätzt werden kann.

Noch im vorigen Jahrhundert eine gefährliche, verspottete Operation, ist sie heute in der Hand des geübten Chirurgen ein eleganter, dankbarer Eingriff.

1817 sprach man von dem „grausamen, mörderischen Kropfschneiden", auf das 1850 die Académie francaise ein Verdikt legte.

In der Tat wagte man sich auch später noch nur sehr ungern an eine richtige Operation. Man behalf sich lieber mit dem Aufschmieren von Jodsalben oder man spritzte alles mögliche wie Jod, Karbolspiritus, Essigsäure und anderes mehr in das kropfig entartete Gewebe. Cysten wurden mit einem dicken Troicart punktiert und mit Karbollösung ausgewaschen oder incidiert, der Balg außen an die Haut genäht und mit Karbolkompressen ausgestopft. Blutungen

wurden durch Schwammtamponnade oder mit ferrum sesquichloratum gestillt.

Erst im letzten Viertel des vergangenen Jahrhunderts wurden Kröpfe systematisch operiert, und aus all den Gefahren und Fehlern, die damals Männern wie zum Beispiel Billroth, Kocher entgegenstanden, hat man gelernt und hat sich die moderne Kropfchirurgie zu der heute erreichten Höhe herausgebildet.

Heute, da man die Gefahren kennt, ist es für jeden Operateur — gleich, nach welcher Methode er auch arbeitet —, das erste, diese Gefahren nach Möglichkeit auszuschalten. Es handelt sich hier vor allem um die Erhaltung der Epitel-Körperchen, Schonung des Recurrens, Beherrschung der Blutung.

So ist — nach Hildebrand und vielen anderen — die Operation des Kropfes, die mit den allerbesten Resultaten in der Chirurgie überhaupt geworden.

Eine gewisse Sonderstellung nehmen die Jodeinspritzungen direkt in das Kropfgewebe ein. Von den meisten Autoren heutzutage als überflüssig und gefährlich abgelehnt, finden sich in der Literatur immer wieder Mitteilungen über gute Erfolge. Es soll hierbei durch Einspritzen von Jodtinktur eine Schrumpfung des Drüsenparenchysmus mit oder ohne Wucherung des Stromas herbeigeführt werden. Die Anhänger dieser Methodic behaupten, daß der Erfolg als reine Jodwirkung zu gelten habe. Dies erscheint aber daher unwahrscheinlich, weil man mit allem möglichen — Moser empfiehlt heißes Wasser — über eine unspezifische Entzündung zur Verkleinerung des Kropfes kommen kann. Ganz besonders unangenehm sind hier die größtenteils eintretenden Kapselverwachsungen für eventuell später vorzunehmende chirurgische Eingriffe.

Die Indikation zur chirurgischen Entfernung eines Kropfes ist durch die schädliche mechanische Beeinflussung seiner Nachbarorgane, durch die funktionelle Störung im Stoffwechsel des Organismus, durch die pathologisch-anatomische Art der Struma gegeben. Bis zu einem gewissen Grade muß aber auch die kosmetische Indikation — im gleichen Sinne wie bei der Jodbehandlung — gelten gelassen werden. Vor allem gebietet jegliche Kompression oder stärkere Verlagerung der Luftröhre, Erweichung der Knorpelringe, Druck auf den Recurrens den operativen Eingriff.

Das Gleiche gilt für größere Knotenkröpfe in nicht jugendlichem Alter, für Strumen, die rasch an Größe zunehmen, so daß die vorher angeführten Schädigungen mit einer gewissen Bestimmtheit zu erwarten sind, und für Kropfknoten, die infolge von Degeneration intern nicht mehr zu beeinflussen sind, wo eine eventuelle Jodbehandlung sogar das noch gesunde Gewebe schädigen könnte.

Schließlich ist noch zur Operation zu raten, wenn sich spontan oder nach vorangegangener interner Behandlung thyreotoxische Symptome zeigen.

Gegen eine Kropfoperation sprechen natürlich die gleichen Momente, wie gegen jede Operation: zum Beispiel zu hohes Alter, schlechtes Befinden des Kreislaufs etc. Auch ist wegen der allgemeinen Empfindlichkeit und der hochgradigen Labilität des Kreislaufs große Vorsicht beim sog. status thymico-lymphaticus geboten.

Aber ein Punkt ist hier noch besonders zu erwähnen. Nach Clairmont und Suchanek geht eine bei Struma bestehende Lungenspitzentuberkulose nach der Operation in eine floride Tuberkulose über. Sie machen dafür erstens die Umkehrung des Blutstroms in dem vom Druck entlasteten Gebiet und zweitens die Tatsache verantwortlich, daß die Struma vor der Operation comprimierend wie ein Pneumothorax oder wie eine Plombe gewirkt hat. Es wird daher in solchen Fällen als berechtigte Forderung aufgestellt, wenn schon operiert werden muß, hinterher einen Pneumothorax anzulegen.

Von der Diagnostik soll hier nur ein Punkt erwähnt werden: Jede Struma, ganz besonders aber jede Struma, die operiert wird, muß geröntgt werden, und zwar in zwei Ebenen. Einmal kann man dadurch eventuelle Veränderungen und Verlagerungen der Tracha etc. feststellen und sich so den notwendigen eventuell von der Norm abweichenden Operationsgang vorher zurecht legen, und dann ist die Durchleuchtung zur Erkennung von Retrosternalstrumen unbedingt notwendig.

Wie schon vorher erwähnt, sind es einige Hauptpunkte, die bei der operativen Behandlung des Kropfes — nach welcher Methodik auch immer — als ausschlaggebend zu beachten sind. So ist es unbedingt nötig, daß ein ausreichendes Stück funktionsfähiger Schilddrüsensubstanz zurückbleibt, um ein Myxoedem oder eine Kachexia strumipriva zu verhüten. Auf der anderen Seite ist man aber bestrebt, möglichst viel Kropfgewebe zu entfernen, um die Recidivwahrscheinlichkeit so gering wie möglich werden zu lassen. Dies ist ein ganz besonders schwieriger Punkt, denn die Recidivhäufigkeit des Kropfes ist — jedenfalls bei den parenchymschonenden Operationsmethoden — enorm.

Bekannt ist ja der Ausspruch Roux', der Patient steige bereits mit dem Recidiv vom Operationstisch. Es kann sich hierbei um ein echtes Recidiv, das heißt erneutes Wachsen des Kropfrestes auf der operierten Seite handeln, oder um ein sogenanntes falsches Recidiv, von dem man dann spricht, wenn die nicht operierte, gesunde Seite nach der Operation vicarriierend hypertrophiert.

Man läßt heute daher nur einen kleinen Rest, mindestens von Daumengröße stehen und treibt dann eine regelrechte Jodkropfprophylaxe, um das Recidiv zu bannen.

Von großerWichtigkeit ist die zielbewußte Schonung der Epithelkörperchen, um eine postoperative Tetanie zu verhüten. Besonders vorsichtig muß man bei ehemaligen Rachitikern sein, denn Sauerbruch sah bei diesen 1/3 aller Tetaniefälle. Die unbewußte Ex-

stirpation eines, auch wohl gelegentlich mehrerer Epithelkörperchen ist wahrscheinlich ein nicht zu seltenes Ereignis, das aber allermeist ohne jede Folge bleibt.

Umstritten ist die Frage, inwieweit die Unterbindung aller vier Schilddrüsenarterien auf den Ausfall der Epithelkörperchen von Einfluß ist.

Aber auch sonst sind die Epithelkörperchen gefährdet. Nachblutung, Entzündung, Eiterung, sogar Narbenzug können noch nach der Operation schädlich wirken. Es ist meist so, daß die erst spät auftretende Tetanie die gefährlichere ist. Bei ausgebrochener Tetanie hat man mit mehr oder weniger Erfolg Parathyreoidintabletten, Calcium lacticum, Chloralhydrat, Afenil, mehlfreie Ernährung und so fort verwandt.

Sauerbruch empfiehlt Morphium in großen und größten Dosen, bei schweren Fällen Transplantation.

Ebenso wie auf die Epithelkörperchen hat man auf den Nervus recurrens zu achten. Er ist während der Operation besonders bei seiner Kreuzung mit der Arteria thyreoida inferior gefährdet. Aber auch noch nach der Operation kann er zum Beispiel durch Narbenzug oder ein Haematom gelähmt werden. Selbstverständlich sind solche Zufälle ganz besonders unangenehm, wenn bereits vor der Operation (bei Recidivoperationen garnicht selten) ein Stimmband gelähmt war.

Auf jeden Fall muß der Operateur — schon zu seinem eigenen Schutz — jeden Patienten vor und nach der Operation laryngokopisch untersuchen.

Nicht ganz selten und unwichtig ist die Verletzung des Grenzstranges des Symphaticus, der die Arteria thyreoida inferior meist in Form einer Schlinge umfaßt. Die Verletzung seiner Fasern, die sich in Ptosis, Miosis, Enophthalmus etc. zeigen kann, bildet sich meist spontan wieder zurück.

Wenn auch gerade beim Kropf jeder Fall nach seiner Lage operiert werden muß, so sollen hier doch die typischen chirurgischen Methoden, die sich im Lauf der Zeit herausgebildet haben, kurz erwähnt werden.

Sehr selten wird heute noch die Unterbindung der Schilddrüsenarterien als selbständige Kropfoperation ausgeführt. Schon seit langer Zeit bekannt, hat man diese Methode besonders gern beim gefäßreichen und parenchymatösem Jugendkropf angewandt. Sie wird heute nur noch bei schwerem Basedow und als Voroperation mit nachfolgender Kropfentfernung gebraucht.

Die von Kocher angegebene Excision eines Kropflappens unter Zurücklassung einer dünnen Schicht Drüsengewebe zum Schutz des Recurrens und der Epithelkörperchen nach Unterbindung aller Gefäße führte nach mehrfachen Modifizierungen der doppelseitigen „Keilexcision“ von von Miculicz zur heute allgemein üblichen Resection.

Der Grundgedanke ist der, daß der Kropf möglichst weitgehend entfernt wird, und zwar bis auf ein etwa daumengroßes hinteres Stück zum Schutz des Recurrrens und der Epithelkörperchen und gegen thyreogene Ausfallserscheinungen.

Die Methodik ist bei den einzelnen Operateuren etwas different, teilweise — was zum Beispiel die Unterbindung aller vier Arterien betrifft —, umstritten.

In der Sauerbruchschen Klinik wird im allgemeinen nach scharfer Trennung der deckenden Schichten die Kropfkapsel gespalten, dann die Arterie Thyreoidea superior unterbunden und durchtrennt. Jetzt folgt die Luxation des oberen Pols und die Unterbindung der Arteria thyreoidea inferior und der Kropf wird bis auf einen kleinen Rest entfernt.

Indiciert ist die Resection bei allen diffusen, auch kleinknotigen Kropfformen.

Für größere Knoten und Cysten kommt die Enucleation nach Porta-Socin in Betracht. Hier wird das über dem zu entfernenden Knoten liegende Kropfgewebe scharf gespalten und dieser dann stumpf aus seiner Umgebung gelöst oder, falls die Cyste platzt, deren Wand abgeschält und entfernt.

Bei Kröpfen mit mehreren größeren Knoten wird die Enucleationsresection verwandt, bei der der über den Knoten liegende Teil reseciert, diese dann ausgeschält werden.

Noch einige andere Operationsmethoden sind zu nennen, trotzdem sie nur äußerst selten angewandt werden. Die Exenteration besteht in der Entfernung zerfallener Knotenmassen mit dem Finger, wenn schnellstes Handeln erforderlich ist.

Die Thyreopexie, bei der ein ungünstig gelegener Schilddrüsenteil ohne jede Unterbindung oder Verkleinerung mit dem Messer an eine andere, günstigere Stelle verlegt wird. Und endlich wird bei der Exothyreopexie dieser Schilddrüsenteil vor die Haut gelagert.

Es ist klar, daß derartige Operationen nur in ganz besonders gelagerten Ausnahmefällen angewandt werden.

Es sei noch gestattet, nach dem Material der Sauerbruchschen Klinik, das in den letzten zwei Jahren gewonnen wurde und mir zur Unterlage diente, einige Zahlen zu bringen.

Tetanie ist in einem Falle am 5. Tage nach der Operation aufgetreten. Mit Calcium und Parathyreoidintabletten wurde sie rasch und erfolgreich bekämpft.

Sonstige Zwischenfälle, die der Operation zur Last gelegt werden könnten, wurden nicht beobachtet.

Von den 106 operierten Patienten sind 2 gestorben.

Im ersten Falle war die Trachea hochgradig erweicht, so daß es durch Aspiration der erweichten Trachea zu einem akuten Erstickungsfall kam, der sofortige Tracheotomie notwendig machte.

Die Kranke starb am 6. Tage nach der Operation an doppelseitiger Lungenentzündung.

Der zweite Kranke starb sechs Tage nach der Operation an eitriger, hinterer Mediastinitis.

Bei diesen Kranken war in der Vorgeschichte eine hochfieberhafte Strumitis (vor 10 Jahren), die seiner Zeit mit Umschlägen und Alkoholeinspritzungen behandelt worden war.

Die histologische Untersuchung des noch verbleibenden Kropfrestes und des exstirpierten Kropfes ergab eine grobfolliculäre bis kleincystische nodöse Struma mit sehr unregelmäßigen Bläschen, welche teils von leicht basophilem teils acidophilem Colloid gefüllt sind. Das Stroma ist meist locker, zum Teil fribrös verdichtet mit einigen Rundzellenherden und enthält an einigen Stellen Granulome, welche Höhlen umgeben. Letztere werden von krümeligem Material und Cholestearinkristallen ausgefüllt. In der Umgebung solcher Herde besteht reichlich Ablagerung von Haemosiderin.

Dem histologischen Bilde nach scheint es nicht ausgeschlossen zu sein, daß toxische Erscheinungen während des Lebens stattgefunden haben; das Bild ist unruhig, insbesondere was das Epithel betrifft und kommt dem des sogenannten toxischen Adenoms sehr nahe.

Nach Ansicht der Pathologen ist es durch die Operation in diesem Kropf zum Aufflackern einer ruhenden Infektion gekommen, die zur eitrigen Mediastinitis geführt hat.

Diese beiden Todesfälle können also der Operation als solcher nicht zur Last gelegt werden. Die operativen Erfolge sind somit als durchaus günstig zu bezeichnen.

Literatur.

1. Bauer, R.: Beeinflussung von Strumen durch Ovarialextrakt. W. Kl. W. 1923 No. 23.
2. Bircher, E.: Die Jodtherapie des endemischen Kropfes und ihre Geschichte. Schw. M. W. 1922 No. 29.
3. Derselbe: Zur Jodbehandlung des Kropfes. Kl. W. 1925 No. 16.
4. Braun, H.: Ueber den Kropf und seine Behandlung. D. M. W. 1924 No. 36.
5. Breitner, B.: Indikationen für die chirurgische Behandlung und Prophylaxe des Kropfes. W. Kl. W. 1923 No. 12.
6. Derselbe: Bemerkungen zur Jodwirkung auf die Schilddrüse. W. Kl. W. 1923 No. 34.
7. Derselbe: Chirurgie des Kropfes. W. M. W. 1926 No. 19 und 26.
8. Breitner, B.: Die Erfolge der operativen Behandlung der Jugendstrumen. Arch. f. klin. Chirurgie 1926 Bd. 140.
9. Derselbe: Indikation zum chirurgischen Eingriff bei Kropf. W. Kl. W. 1926 No. 51 Sonderbeilage S. 1—8.
10. Derselbe: Kropf und Jod. Ergebn. der Chirurgie 1928, Bd. 21.
11. Derselbe: Fortschritte in der Behandlung der Strumen. Fortschr. der Ther. 1931 H. 10.
12. Breitner und Orator: Die Jodbehandlung des Kropfes. Arch. f. klin. Chirurgie. 1926 Bd. 135.
13. Drachter und Gossmann: Chirurgie des Kindesalters in Pfaundler-Schlossmann; Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. 9.
14. Dubs: Klinische Erfahrungen bei 840 Kropfoperationen etc. Schw. M. W. 1922 No. 37 u. 38.
15. Eckstein: Zur Behandlung des Kropfes im Säuglingsalter. Arch. f. Kinderheilkunde. 1925 Bd. 76.
16. Von Eiselsberg: Thesen über Kropfbehandlung. Dt. Zeitschrift f. Chirurgie. 1922 Bd. 172.
17. Derselbe: Das Kropfproblem von chirurgischem Standpunkt. W. Kl. W. 1925 No. 1.
18. Derselbe: Die Chirurgie der Schilddrüse in Garré-Küttner-Lexer. Handbuch der prakt. Chirurgie, Bd. 2.
19. Enderlen: Ueber den Kropf, Kl. W. 1922 No. 10.
20. Eunike, F. G.: Beitrag zur Behandlung der parenchymatösen Struma. M. Kl. 1928 S. 1240.
21. Falta, W.: Die Erkrankungen der Blutdrüsen in Bergmann und Staehlin. Handbuch der inneren Medizin Bd. 4.
22. Finkelstein, H.: Ueber die nichtendemischen Schilddrüsenvergrößerungen im Kindesalter. Jhrsk. f. ärztl. Fortbldg. 1925, Heft 6.
22. Fritsche: Radikale Kropfoperation und Kropfprophylaxe. Sch. M. W. 1921 No. 44.
24. Garre, C.: 50 Jahre Kropfchirurgie. M. Kl. 1926 No. 14.

25. Grassl, Zur Behandlung des endemischen Kropfes. M. M. W. 1922, No. 21.
26. Gudzent und Kussat: Die Behandlung der Struma etc. mit Radiumbestrahlung. D. M. W. 1927 No. 20.
27. Haase, H.: Zur Frage der Kropfbehandlung mit minimalen Joddosen. W. Kl. W. 1923 No. 32.
28. Hamburger, F.: Ueber Kropfbehandlung beim Säugling. M. M. W. 1924 No. 53.
29. Heid: Ein Beitrag zur Kropfbehandlung mit Jod bei Kindern. M. M. W. 1926 No. 7.
30. Heinicke: Nachuntersuchung an wegen Jugendstrumen Operierten. Arch. f. klin. Chirurgie 1930 Bd. 158.
31. Herzfeld: Jod und Struma. D. M. W. 1929 S. 1627.
32. Hildebrand, O.: Ueber den gegenwärtigen Stand der operativen Behandlung des Kropfes. D. M. W. 1922 No. 1.
33. Hoffmann, P.: Beitrag zur Entstehung und Behandlung des Kropfes. M. M. W. No. 36.
34. Jagic' und Spengler: Ueber die therapeutische Anwendung des Jods bei Strumen. M. Kl. W. 1923 No. 14/15 und 1924 No. 5.
35. Kersten, W.: Kropfheilmittel. Fortschr. d. Therapie 1928 S. 179.
36. Kocher, A.: Kropf in Kraus-Brugsch: Spec. Pathologie und Therapie innerer Krankheiten, Bd. 1 und 11.
37. Kocher, A.: Kropf. Neue dt. Klinik 1930, Bd. 6.
38. Kowitz, H. L.: Ueber Beobachtungen der Einwirkung chirurgischer Therapie auf die Funktion der Schilddrüse. Kl. W. 1924 No. 49.
39. Krebs, G.: Ueber die Behandlung des Kropfes mit parenchymat. Einspritzungen. D. M. W. 1922 No. 27.
40. Lang, K.: Die Ergebnisse einer einjährigen Kropfbehandlung in den Pforzheimer Schulen. Kl. W. 1926 No. 5.
41. Langemak: Ueber die Behandlung des Kropfleidens mit Jod und Quecksilberdampf — Quarzlichtbestrahlungen etc. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie. 1923 Bd. 177.
42. Lebsche, M.: Indikationsstellung zur Kropfoperation. M. M. W. 1923 No. 1.
43. Lill, H.: Zur Massenbehandlung des Kropfes. M. M. W. 1924 No. 51.
44. Maier, O.: Ueber das Schilddrüsenproblem. Sch. M. W. 1928 S. 1109.
45. Mendel, F.: Eine intrav. Chemotherapie der Basedowkrankheit und des Kropfes. D. M. W. 1922 Nr. 27.
46. Moser, E.: Ueber Heißwassereinspritzung bei Kropf. Beitr. zur kl. Chirurgie. 1928 Bd. 142.
47. Nissen, W.: Ein neues Kropfheilmittel. Fortschr. der Therap. 1926 S. 667.
48. Ostrowski, S.: Der Stand der chirurgischen Behandlung des Kropfes. Th. d. Ggw. H. 2 u. 4.
49. Oswald, A.: Ueber die Kropfprophylaxe und ihre bisherigen Ergebnisse. Sch. M. W. 1927 No. 31.
50. Payr, E.: Das Kropfproblem. Jhrsk. f. ärztl. Fortbildg. 1928 H. 12.
51. Pordes, F.: Die Röntgenbestrahlung der Schilddrüse etc. Strahlenth. 1929 Bd. 33.
52. Roos, E.: Ueber den Kropf und seine Behandlung. M. Kl. 1928 No. 14.
53. Rother, J.: Die Strahlenbehandlung der Schilddrüsen-Erkrg. Erg. d. ges. Med. 1928 Bd. 12.
54. Rupilius, K.: Der Säuglingskropf und seine Behandlung mit kleinsten Jodmengen. Arch. f. Kinderheilk. 1930 Bd. 91.

55. Sauerbruch, F.: Operation des Kropfes in Bier-Braun-Kümell. Handbuch der Chirurgie.
56. Sgalitzer, M.: Indikationsstellung für die Art der Kropfbehandlung auf Grund der Röntgenuntersuchung. D. M. W. 1925 No. 6.
57. Steidle, R.: Regulative Reizbehandlung des Kropfes. M. M. W. 1924 No. 43.
58. Sudeck, P.: Jodbehandlung der Schilddrüsenerkrankung. D. M. W. 1923 No. 17 und Kl. W. 1923 No. 24.
59. Derselbe: Chirurgie der Drüsen mit inn. Sekret. in Kirschner-Nordmann: die Chirurgie Bd. 3.
60. Syring, R.: Erfahrungen bei 1000 Kropfoperationen. Btr. zur klin. Chirurgie. 1927 Bd. 141.
61. Troell, A.: Strumektomie bes. im Hinblick auf Indikation und Spätresultate. Arch. f. klin. Chirurgie 1927 Bd. 147.
62. Trumpp: Ueber den gegenwärtigen Stand der Kropfbekämpfung, insbesondere der Vollsalzprophylaxe. M. M. W. 1928 S. 1663.
63. Urban, K.: 22 Jahre Kropfchirurgie. Zbl. f. Chirurgie 1923 No. 3,
64. Wagner-Jauregg. Therapie und Prophylaxe des Kropfes. W. Kl. W. 1923 No. 8.
65. Weber, H.: Die Behandlung der Struma parenchymabosa mit Röntgenstrahlen. Strahlenth. 1922 Bd. 14.
66. Werner, H.: Erfahrungen und Ergebnisse bei Kropfoperationen. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurgie. 1931 Bd. 232.
67. Wieland, E.: Erkrankungen der Schilddrüse in Pfaundler-Schloßmann, Handbuch der Kinderheilkunde, Bd. 1.

Herrn Prof. Dr. Köhler danke ich für die Ueberlassung des Themas und die Bereitwilligkeit, mit der er mich beraten hat!

Lebenslauf

Am 20. Oktober 1907 wurde ich als Sohn des Fleischermeisters David Hahn und seiner Ehefrau Berta in Berlin geboren. Zuerst besuchte ich das Sophiengymnasium, mußte aber, da dieses aufgelöst wurde, am „Vereinigten Friedrich- und Humboldtgymnasium" Michaelis 1925 das Abiturium machen. Bis auf ein Heidelberger Semester habe ich dann in Berlin studiert und Examina gemacht. Im Januar 1931 beendete ich die Staatsprüfung, verbrachte acht Monate des praktischen Jahres in der 2. med. Klinik der Charité, die restlichen vier Monate in der Hals-, Nasen-Ohrenklinik des Rudolf-Virchow-Krankenhauses und bin jetzt Volontär an der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Moabit.

BUCHDRUCKEREI MAX SCHNELLER, BERLIN C 54